

# 50. Internationales Wissenschaftliches Kolloquium

September, 19-23, 2005

**Maschinenbau  
von Makro bis Nano /  
Mechanical Engineering  
from Macro to Nano**

**Proceedings**

Fakultät für Maschinenbau /  
Faculty of Mechanical Engineering

Startseite / Index:

<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=15745>

## Impressum

- Herausgeber: Der Rektor der Technischen Universität Ilmenau  
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter Scharff
- Redaktion: Referat Marketing und Studentische Angelegenheiten  
Andrea Schneider
- Fakultät für Maschinenbau  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Kurtz,  
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. med. (habil.) Hartmut Witte,  
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Linß,  
Dr.-Ing. Beate Schlütter, Dipl.-Biol. Danja Voges,  
Dipl.-Ing. Jörg Mämpel, Dipl.-Ing. Susanne Töpfer,  
Dipl.-Ing. Silke Stauche
- Redaktionsschluss: 31. August 2005  
(CD-Rom-Ausgabe)
- Technische Realisierung: Institut für Medientechnik an der TU Ilmenau  
(CD-Rom-Ausgabe) Dipl.-Ing. Christian Weigel  
Dipl.-Ing. Helge Drumm  
Dipl.-Ing. Marco Albrecht
- Technische Realisierung: Universitätsbibliothek Ilmenau  
(Online-Ausgabe) [ilmedia](#)  
Postfach 10 05 65  
98684 Ilmenau
- Verlag:  Verlag ISLE, Betriebsstätte des ISLE e.V.  
Werner-von-Siemens-Str. 16  
98693 Ilmenau

© Technische Universität Ilmenau (Thür.) 2005

Diese Publikationen und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt.

ISBN (Druckausgabe): 3-932633-98-9 (978-3-932633-98-0)  
ISBN (CD-Rom-Ausgabe): 3-932633-99-7 (978-3-932633-99-7)

Startseite / Index:  
<http://www.db-thueringen.de/servlets/DocumentServlet?id=15745>

Prof. Dr.-Ing. M. Schmauder / Dr.-Ing. K. Höhn / Dipl.-Ing. M. Krengel

## **Vorstellung der Ergebnisse FB 1855 – „ENIT ein Unterstützungsinstrumentarium für die Arbeit des Normers oder Durch verbesserte Normen zu ergono- mischen Produkten“**

Der Beitrag stellt die Ergebnisse des Forschungsprojektes 1855 „Konkretisierung grundlegender Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in harmonisierten europäischen Normen - Untersuchungen zur Berücksichtigung der Grundsätze für die Integration der Sicherheit und der Ergonomie nach Anhang I der Maschinenrichtlinie“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin vor.

Ausgehend von der Beobachtung, dass Anforderungen an die Ergonomie innerhalb der Produktnormung inhaltlich wie auch strukturell inhomogen formuliert sind, war es Ziel dieses Forschungsvorhabens, die Integration ergonomischer Anforderungen (wie z. B. im Anhang I der Maschinenrichtlinie gefordert) in Produktnormen zu verbessern.

Dazu wurden Unterstützungsinstrumentarien für die Normung erarbeitet, durch welche gewährleistet wird, dass innerhalb ergonomischer Grundnormen und Produktgruppen- bzw. Produktnormen nach dem Gerätesicherheitsgesetz und seinen Verordnungen homogene Anforderungen hinsichtlich Ergonomie gestellt werden. Diese Homogenität stellt die Voraussetzung für eine bessere ergonomische Gestaltung von Maschinen dar.

Die Untersuchungen wurden am Beispiel der Produktgruppen- und Produktnormen von Maschinen (Verzeichnis M zur 9. GPSGV) durchgeführt.

Mittels eines entwickelten Prüfverfahren ENIT wurden harmonisierte Normen mit Vermutungswirkung des Verzeichnis M des GPSG auf ergonomische Inhalte/Anforderungen analysiert und bewertet.

Die daraus gewonnen und nachfolgend beschriebenen Ergebnissen erlauben eine systematische und präventive Einbeziehung von gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen zur Ergonomie in die Erarbeitung von Normen und bieten die Möglichkeit, bisher fehlende oder unzureichende ergonomische Anforderungen künftig zu berücksichtigen.

1. Durch Analyse und Bewertung der o. g. Normen konnten Defizite festgestellt und aufbauend darauf Hinweise und Empfehlungen zur Optimierung der Normen gegeben

werden. Diese Hinweise und Empfehlungen können von den Normungsgremien direkt bei der Überarbeitung der Normen hinsichtlich der Einbeziehung ergonomischer Anforderungen genutzt werden.

2. Es wurden Unterstützungsinstrumentarien für Normungsausschüsse in Form von Handlungshilfen und Hinweisen mit strukturellen und inhaltlichen Anregungen für die Einbeziehung ergonomischer Anforderungen erarbeitet. Damit können systematisch und präventiv allgemein anerkannte Regeln der Technik und der Stand der Technik zur Ergonomie in die Erarbeitung von Normen einbezogen werden. Sie bieten die Möglichkeit, bisher fehlende oder unzureichende ergonomische Anforderungen künftig zu berücksichtigen. Sie wurden auf der Basis der Erfahrungen der Analyse der Maschinennormen erstellt und können für diese direkt eingesetzt werden.
3. Um die Erkenntnisse von Maschinen auch auf andere Produkte übertragen zu können wurde zum einen in einer Verallgemeinerung der ENIT C-Methode dargestellt, wie bei anderen Produkten vorgegangen werden kann. Für die erarbeiteten Unterstützungsinstrumentarien, das Klassifikationssystem und die erforderlichen Rahmenbedingungen wurden ebenfalls Vorgehensweisen, Möglichkeiten und Grenzen einer Verallgemeinerung von Erkenntnissen über die Einbeziehung der Ergonomie auf andere Produkte zusammengestellt. Damit wird die Möglichkeit gegeben, eine Verbesserung der Produktnormung hinsichtlich Ergonomie sowohl bereits vorhandener Normen anderer Produkte als auch für künftig zu erarbeitende Normen zu erzielen.

**Autorenangabe(n):**

Prof. Dr.-Ing. Martin Schmauder

Dr.-Ing. Katrin Höhn

Dipl.-Ing. Michael Krengel

TU Dresden

01062 Dresden

Tel.: 0351 4633 8154

Fax: 0351 4633 7283

E-mail: michael.krengel@mailbox.tu-dresden.de